

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

| | |
|--|---|
| Date d'expédition (jour/mois/année) 19 janvier 2001 (19.01.01) | |
| Demande internationale no PCT/FR00/01654 | Référence du dossier du déposant ou du mandataire PA 1331 WO |
| Date du dépôt international (jour/mois/année) 14 juin 2000 (14.06.00) | Date de priorité (jour/mois/année) 15 juin 1999 (15.06.99) |
| Déposant JOSSERAND, Marie, Renée | |

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

08 décembre 2000 (08.12.00)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

| | |
|--|--|
| Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur: (41-22) 740.14.35 | Fonctionnaire autorisé Maria Kirchner no de téléphone: (41-22) 338.83.38 |
|--|--|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) PA 1331 WO

Box No. I TITLE OF INVENTION

DEVICE FOR TRACKING AND LOCATING OBJECTS

Box No. II APPLICANT

This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

JOSSERAND Marie Renee
Champ Chabert, cindex 91 C

38500 La Buisse
France (FR)

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

FRANCE

State (that is, country) of residence:

FRANCE

This person is applicant
for the purposes of:



all designated States



all designated States except the United States of America



the United States of America only



the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:



applicant only



applicant and inventor



inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:



all designated States



all designated States except the United States of America



the United States of America only



the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:



agent



common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

HECKE Gerard
Cabinet HECKE
WTC Europole, 5 Place Robert Schuman BP 1537
F-38025 GRENOBLE Cedex 1
FRANCE

Telephone No.

33 4 76 84 95 45

Facsimile No.

33 4 76 84 95 48

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office



Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Box No. V DESIGNATION OF STATES

Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a): (Double-click here if you want all the boxes below checked.)

Regional Patent

- ☒ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☒ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line).....

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE United Arab Emirates | <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgia | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input checked="" type="checkbox"/> AG Antigua and Barbuda | <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albania | <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> MZ Mozambique |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenia | <input checked="" type="checkbox"/> HR Croatia | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norway |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Austria | <input checked="" type="checkbox"/> HU Hungary | <input checked="" type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australia | <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesia | <input checked="" type="checkbox"/> PL Poland |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input checked="" type="checkbox"/> IN India | <input checked="" type="checkbox"/> RO Romania |
| | <input checked="" type="checkbox"/> IS Iceland | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil | <input checked="" type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input checked="" type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> KP Democratic People's | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input checked="" type="checkbox"/> BZ Belize | Republic of Korea | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada | <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH & LI Switzerland and Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> CO Colombia | <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input checked="" type="checkbox"/> LT Lithuania | |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Germany | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg | <input checked="" type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Denmark | <input checked="" type="checkbox"/> LV Latvia | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica | <input checked="" type="checkbox"/> MA Morocco | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> DZ Algeria | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republic of Moldova | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America .. |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonia | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spain | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finland | <input checked="" type="checkbox"/> MK The former Yugoslav | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB United Kingdom | Republic of Macedonia | <input checked="" type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada | | <input checked="" type="checkbox"/> ZA South Africa |
| | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolia | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |

Check-boxes reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet

| | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except the designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

| Filing date of earlier application (day/month/year) | Number of earlier application | Where earlier application is: | | |
|---|----------------------------------|----------------------------------|---|--|
| | | national application: country | regional application:* regional Office | international application: receiving Office |
| item (1) 15 June 1999 | 99 07857 | France | | |
| item (2) | | | | |
| item (3) | | | | |
| item (4) | | | | |
| item (5) | | | | |

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐ all items
 ☒ item (1)
 ☐ item (2)
 ☐ item (3)
 ☐ item (4)
 ☐ item (5)
 ☐ other, see Supplemental Box

*Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)):

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA /

Request to use results of earlier search: reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

| | | |
|-----------------------|-----------|------------------------------|
| Date (day/month/year) | Number | Country (or regional Office) |
| 10 March 2000 | FA 575625 | France |
| | 99 07857 | |

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

| | | Number of declarations |
|---|--|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (i) | Declaration as to the identify of the inventor | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (ii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iv) | Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America) | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (v) | Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty: | : |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains:

(a) the following number of sheets in paper form:

request (including declaration sheets)

: 3

description (excluding sequence listing part)

: 13

claims

: 4

abstract

: 1

drawings

: 3

Sub-total number of sheets :sequence listing part of description (*actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (b) below*)

: _____

Total number of sheets : 24

(b) sequence listing part of description filed in computer readable form

(i) ☐ only (under Section 801(a)(i))(ii) ☐ in addition to being filed in paper form (under Section 801(a)(ii))**Type and number of carriers** (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained (*additional copies to be indicated under item 9(ii), in right column*):

This international application is **accompanied by** the following item(s) (*mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item*):

Number of items

1. ☐ fee calculation sheet :
2. ☒ original separate power of attorney :
3. ☐ original general power of attorney :
4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any: _____ :
5. ☐ statement explaining lack of signature :
6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): _____ :
7. ☐ translation of international application into (language): _____ :
8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material :
9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate also type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other))
- (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13^{ter} only (and not as part of the international application) :
- (ii) ☐ (*only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column*) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13^{ter} :
- (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column :
10. ☒ other (*specify*) Search Report _____ :

Figure of the drawings which should accompany the abstract: 1**Language of filing** of the international application: French**Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE***Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).*

Cabinet HECKE
 Advisors of Patent Law
 World Trade Center- Europol
 5, Place Robert Schuman- B.P. 1537
 38025 GRENOBLE Cedex 1- France
 Tel. 04 76 84 95 45

G. Hecke

For receiving Office use only

| | | |
|---|---|--|
| 1. Date of actual receipt of the purported international application: | JC14 Rec'd PCT/PTO 11 JAN 2002 | 2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received: |
| 3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application: | | |
| 4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2): | | |
| 5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / | 6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid | |

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PAGE BLANK (USPTO)

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

| | | |
|--|--|---|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire PA 1331 WO | POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche international (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après | |
| Demande internationale n° PCT/FR 00/ 01654 | Date du dépôt international (jour/mois/année) 14/06/2000 | (Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 15/06/1999 |
| Déposant JOSSERAND, Maria Renee | | |

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.



Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.
- ☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.
- b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (l cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.



Le texte a été établi par l'administration et la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant



Le text (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°



suggérée par le déposant.



parce qu le déposant n'a pas suggéré de figure.



parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1



Aucun des figures n'est à publier.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G01S13/76 G06K7/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G01S G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|---|-------------------------------|
| A | EP 0 573 320 A (THOMSON CSF) 8 décembre 1993 (1993-12-08) abrégé page 2, colonne 2, ligne 31 -page 4, colonne 5, ligne 16; figures 1-5 --- | 1,4-7 |
| A | US 5 528 232 A (MIHOVILOVIC DOMINGO A ET AL) 18 juin 1996 (1996-06-18) abrégé colonne 6, ligne 45 -colonne 80, ligne 16; figures 1-4 --- | 1,3,4,7, 9 |
| A | FR 2 701 142 A (TREILLET JACQUES) 5 août 1994 (1994-08-05) cité dans la demande abrégé page 6, ligne 4 -page 11, ligne 4; figures 1-5 --- | 1,3-5,7, 8 |
| | --- -/-- | |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 octobre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12/10/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Blondel, F

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|--|-------------------------------|
| A | EP 0 794 507 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 10 septembre 1997 (1997-09-10) cité dans la demande abrégé page 2, colonne 2, ligne 28 -page 5, colonne 7, ligne 6; figures 1-6 ----- | 1,3,4,8 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01654

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| EP 0573320 A | 08-12-1993 | FR 2691813 A | 03-12-1993 |
| | | CA 2096918 A | 27-11-1993 |
| | | DE 69311974 D | 14-08-1997 |
| | | DE 69311974 T | 06-11-1997 |
| | | ES 2105154 T | 16-10-1997 |
| | | HK 1001008 A | 15-05-1998 |
| | | JP 2644164 B | 25-08-1997 |
| | | JP 6048269 A | 22-02-1994 |
| | | US 5661473 A | 26-08-1997 |
| | | | |
| US 5528232 A | 18-06-1996 | US 5640151 A | 17-06-1997 |
| | | US 5686902 A | 11-11-1997 |
| | | US 5973613 A | 26-10-1999 |
| | | AT 134044 T | 15-02-1996 |
| | | DE 69116946 D | 21-03-1996 |
| | | DE 69116946 T | 20-06-1996 |
| | | DK 467036 T | 11-03-1996 |
| | | EP 0467036 A | 22-01-1992 |
| | | ES 2082885 T | 01-04-1996 |
| | | GR 3019842 T | 31-08-1996 |
| | | JP 4232488 A | 20-08-1992 |
| | | | |
| FR 2701142 A | 05-08-1994 | AT 143896 T | 15-10-1996 |
| | | DE 69400706 D | 14-11-1996 |
| | | EP 0681549 A | 15-11-1995 |
| | | WO 9418100 A | 18-08-1994 |
| EP 0794507 A | 10-09-1997 | US 5689238 A | 18-11-1997 |
| | | CA 2196116 A | 08-09-1997 |
| | | JP 10045221 A | 17-02-1998 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS


PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

REC 20 MAR 2001

157

| | | | |
|--|--|--|--|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire PA 1331 WO | | POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416) | |
| Demande internationale n° PCT/FR00/01654 | | Date du dépôt international (jour/mois/année) 14/06/2000 | Date de priorité (jour/mois/année) 15/06/1999 |
| Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G01S13/76 | | | |
| Déposant JOSSERAND, Maria Renee | | | |
| <p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent feuilles.</p> | | | |
| <p>3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Base du rapport II <input type="checkbox"/> Priorité III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration VI <input type="checkbox"/> Certains documents cités VII <input type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale VIII <input checked="" type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale | | | |
| Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 08/12/2000 | | Date d'achèvement du présent rapport 26.03.2001 | |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | | Fonctionnaire autorisé Fanjul Caudevilla, J N° de téléphone +49 89 2399 2533 | |



THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/01654

I. Bas du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17.)*) :

Description, pages:

1-13 version initiale

Revendications, N°:

1-13 version initiale

Dessins, feuilles:

1/3-3/3 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/01654

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

| | |
|--|---|
| Nouveauté | Oui : Revendications 1-13 Non : Revendications |
| Activité inventive | Oui : Revendications 1-13 Non : Revendications |
| Possibilité d'application industrielle | Oui : Revendications 1-13 Non : Revendications |

2. Citations et explications
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Il ne semble pas que l'état de la technique connu du Rapport de recherche justifie de soulever des objections au titre des articles 33(2) et 33(3) PCT à l'encontre de la revendication indépendante 1, qui se rapporte à un système de repérage et de localisation d'objets disposés dans un espace de rangement.
2. L'art antérieur le plus proche est constitué par D4: EP-A-0 794 507, mentionné dans la description, qui divulgue un système de localisation d'objets portant des étiquettes, comportant une balise d'émission et des marqueurs de localisation répartis dans le local où se trouvent les objets à rechercher. Lorsque le transpondeur passif lié à l'objet recherché émet un signal, les marqueurs se trouvant à son voisinage reçoivent ce signal et émettent un son permettant à la personne de localiser la partie du local où se trouve l'objet recherché.

Cependant, le dispositif a l'inconvénient de réunir matériellement les moyens de réception des signaux émis par les étiquettes aux moyens de signalisation visuelle, ce qui impose des contraintes quant à la disposition des objets dans l'espace de rangement. De plus, chaque marqueur doit disposer d'un dispositif de traitement des signaux en provenance des transpondeurs passifs.

Selon la revendication 1, ce problème est résolu par un système d'indication physiquement indépendant des objets à repérer et des transpondeurs, et muni d'organes d'indication répartis dans l'espace de rangement. Le système comporte en outre une base de données permettant de déterminer, pour chaque emplacement déterminé par les moyens de repérage, un ou plusieurs desdits organes d'indication situés à proximité dudit emplacement.

Une telle solution n'est pas suggérée par aucun des documents cités dans le rapport de recherche.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL - FEUILLE SEPAREE

Demande internationale n° PCT/FR00/01654

3. Les revendications dépendantes **2 à 8** se rapportent à des modes particuliers de réalisation du système suivant la revendication 1.
4. Les revendications dépendantes **9 à 13** se rapportent modes particuliers de réalisation d'un procédé mettant en oeuvre le système suivant la revendication 1.

Concernant le point VIII

Observations relatives à la demande internationale

Les termes,

- ... antennes qui "voient" ou ne "voient" pas le transpondeur ...
- ... approche en "tout ou rien".

utilisés dans la revendication dépendante **9**, sont vagues et équivoques, et laissent un doute quant à la signification des caractéristiques techniques auxquelles ils se réfèrent (article 6 PCT).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/089808
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

8

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference PA 1331 WO | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/FR00/01654 | International filing date (day/month/year) 14 June 2000 (14.06.00) | Priority date (day/month/year) 15 June 1999 (15.06.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01S 13/76 | | RECEIVED MAY 31 2002 |
| Applicant | JOSSERAND, Marie, Renée Technology Center 2600 | |

| | |
|----|--|
| 1. | This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. |
| 2. | This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets. |
| 3. | This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application |

| | |
|---|---|
| Date of submission of the demand 08 December 2000 (08.12.00) | Date of completion of this report 26 March 2001 (26.03.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

514

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/01654

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description: .
pages _____ 1-13 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims: .
pages _____ 1-13 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/3-3/3 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR '00/01654

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-13 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-13 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-13 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

1. The prior art known from the search report does not appear to justify raising any objections under the terms of PCT Article 33(2) and 33(3) with respect to independent Claim 1, which relates to a system for detecting and locating objects in a storage area.

2. The closest prior art is EP-A-0 794 507 (D4), mentioned in the description, which discloses a system for locating objects having tags, comprising a transmission device and location markers distributed throughout the storage area in which the objects to be found are positioned. When the passive transponder connected to the object being sought emits a signal, the markers positioned adjacent thereto receive said signal and emit a sound enabling the person to locate the part of the storage area in which the object being sought is positioned.

However, this device is disadvantageous in that it physically combines the means for receiving the signals transmitted by the tags and the visual signalling means, which restricts the way in which the objects can be arranged in the storage area.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Furthermore, each marker must be provided with a device for processing the signals from the passive transponders.

According to Claim 1, this problem is solved by an indication system that is physically separate from the objects to be detected and the transponders and is provided with indication units distributed throughout the storage area. The system further comprises a database for determining, for each location identified by the detection means, one or more of said indication units positioned near said location.

No such solution is suggested by any of the documents cited in the search report.

3. Dependent Claims **2 to 8** relate to specific embodiments of the system as per Claim 1.
4. Dependent Claims **9 to 13** relate to specific embodiments of a method implementing the system as per Claim 1.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 00/01654

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The following expressions in dependent Claim 9 are vague and ambiguous and cast doubt on the meaning of the technical features to which they refer (PCT Article 6):

- "... antennas which "see" or do not "see" the transponder ..."
- "... an "all or nothing" approach".

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
21 décembre 2000 (21.12.2000)

PCT

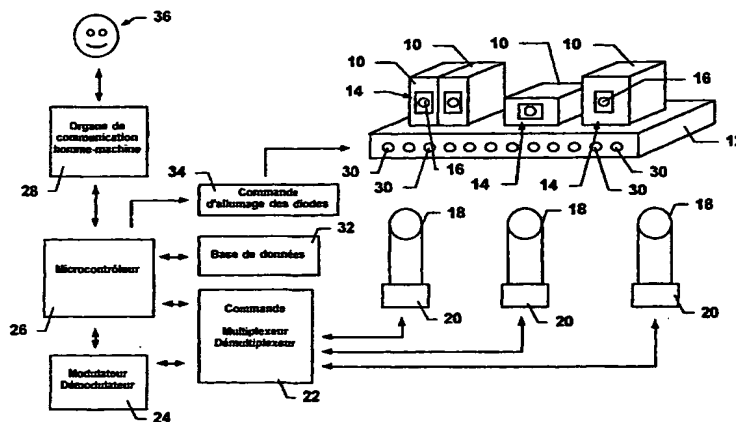
(10) Numéro de publication internationale
WO 00/77536 A2

- (51) Classification internationale des brevets⁷: G01S, G06K / (74) Mandataire: HECKE, Gérard; Cabinet Hecke, WTC Europole, 5, place Robert Schuman, BP 1537, F-38025 Grenoble Cedex 1 (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/01654 (81) États désignés (*national*): AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW.
- (22) Date de dépôt international: 14 juin 2000 (14.06.2000)
- (25) Langue de dépôt: français
- (26) Langue de publication: français
- (30) Données relatives à la priorité: 99/07857 15 juin 1999 (15.06.1999) FR (84) États désignés (*régional*): brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) Déposant et
(72) Inventeur: JOSSERAND, Marie, Renée [FR/FR];
Champ Chabert, Cidex 91 C, F-38500 la Buisse (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR TRACKING AND LOCATING OBJECTS

(54) Titre: DISPOSITIF DE REPERAGE ET DE LOCALISATION D'OBJETS



28 ... MAN - MACHINE COMMUNICATION INTERFACE
34 ... DIODE IGNITION CONTROL
26 ... MICROCONTROLLER
24 ... MODEM
22 ... CONTROL UNIT
MULTIPLEXER - DEMULTIPLEXER
32 ... DATABASE

(57) Abstract: The invention concerns a system for tracking and locating objects (10) arranged in a storage space, comprising a transponder (16) associated with each object (10), provided with an identification code of the associated object, tracking means (18) for locating a given transponder (16) on the basis of a signal emitted by said transponder (16), a signalling system (30) physically independent of the objects to be tracked and of the transponders (16), and provided with signalling

[Suite sur la page suivante]

WO 00/77536 A2

**Publiée:**

— Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport.

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

members (30) distributed in the storage space, a database (32) enabling to determine, for each site in the storage space, one or several said signalling members located in the proximity of said site, and control means (26) for querying the tracking means (18) concerning the site of a transponder (16) corresponding to a given identification code, for consulting the database (32) to determine the signalling member(s) (30) corresponding to the site determined by the tracking means (18) and to activate said signalling member(s) (30) located nearby.

(57) **Abrégé:** Un système de repérage et de localisation d'objets (10) disposés dans un espace de rangement, comporte un transpondeur (16) associé à chaque objet (10), muni d'un code d'identification de l'objet associé, des moyens de repérage (18) aptes à localiser un transpondeur donné (16) à partir d'un signal émis par ce transpondeur (16), un système d'indication (30) physiquement indépendant des objets à repérer (10) et des transpondeurs (16), et muni d'organes d'indication (30) répartis dans l'espace de rangement, une base de données (32) permettant de déterminer, pour chaque emplacement dans l'espace de rangement, un ou plusieurs desdits organes d'indication situés à proximité dudit emplacement, et des moyens de commande (26) aptes à interroger les moyens de repérage (18) sur l'emplacement d'un transpondeur (16) correspondant à un code d'identification donné, à consulter la base de données (32) pour déterminer le ou lesdits organes d'indication (30) correspondant à l'emplacement déterminé par les moyens de repérage (18) et à activer le ou lesdits organes d'indication (30) situés à proximité.

5 DISPOSITIF DE REPERAGE ET DE LOCALISATION D'OBJETS

10

Domaine technique de l'invention

L'invention se rapporte à un système de repérage et de localisation d'objets disposés dans un espace de rangement, comportant :

- 15 • un transpondeur associé à chaque objet, muni d'un code d'identification de l'objet associé,
- des moyens de repérage aptes à localiser un transpondeur donné à partir d'un signal émis par ce transpondeur,
- 20 • un système d'indication physiquement indépendant des objets à repérer et des transpondeurs, et muni d'organes d'indication répartis dans l'espace de rangement.

Etat de la technique

25 Le problème de la recherche d'un objet parmi d'autres dans un espace de rangement, a donné lieu à de nombreux dispositifs mettant en œuvre des méthodes de repérage et de localisation variées. La plupart des procédés consiste à ranger les objets selon des règles préétablies, afin de pouvoir les extraire en appliquant la même méthodologie.

30

L'introduction de dispositifs électroniques de lecture d'étiquettes passives a permis d'améliorer considérablement la fiabilité des systèmes de rangement, l'étiquette la plus répandue étant aujourd'hui l'étiquette à "code à barres". Mais de tels dispositifs ne dispensent pas d'appliquer une méthodologie préliminaire

35 rigoureuse de classement.

Plus récemment, la technologie a rendu possible la mise en œuvre d'étiquettes à transpondeur actif. On appellera ici transpondeur, tout récepteur émetteur répondant automatiquement à un signal extérieur en provenance d'une balise

40 émettrice. Le transpondeur est dit actif lorsqu'il embarque ou emmagasine l'énergie

5 suffisante pour son fonctionnement. Le document FR-A-2701142 décrit un système de ce type, destiné à l'identification, la recherche et la signalisation d'objets déposés de manière aléatoire dans un espace de rangement. Chaque objet est muni d'une étiquette comportant un capteur de signaux infrarouges, un circuit logique de comparaison des signaux captés avec un signal de référence
10 stocké dans une mémoire, et un émetteur lumineux commandé par le circuit logique. En réponse à un signal de recherche émis par une balise de recherche, l'étiquette correspondante indique sa position en émettant un signal lumineux permettant à une personne de la localiser. Selon une variante de ce type de système, décrite dans le document EP-A-0 794 507, l'étiquette se manifeste par
15 l'émission d'un son.

Par leur principe même, ces technologies nécessitent des étiquettes sophistiquées, donc onéreuses, embarquant ou emmagasinant l'énergie suffisante pour se manifester aux sens humains. Pour s'affranchir des inconvénients propres
20 aux étiquettes actives, ont été développées des étiquettes à transpondeur passif. Le transpondeur est dit passif lorsque sa partie réceptrice est apte non seulement à réceptionner le signal de la balise, mais également à tirer de ce signal l'énergie nécessaire au fonctionnement du transpondeur. Naturellement, le signal émis par une étiquette de ce type est beaucoup moins puissant que celui que peut émettre
25 un transpondeur actif, de sorte qu'il est difficile de prévoir l'émission par l'étiquette d'un signal directement perceptible par une personne, du moins à une distance importante. C'est la raison pour laquelle les systèmes de localisation mettant en œuvre des transpondeurs passifs disposent de balises de réception des signaux des transpondeurs, et d'un interface de lecture indiquant les coordonnées de l'objet portant l'étiquette correspondant aux critères de recherche. Le document EP-A-0
30 794 507 décrit un système portatif comportant la balise d'émission, la balise de réception et l'interface, ce dernier émettant un signal sonore ou visuel variant avec la distance séparant l'interface du transpondeur, de manière à guider la personne qui tient l'interface dans sa recherche de l'objet portant l'étiquette. Dans une variante de
35 réalisation décrite dans le même document, le dispositif comporte des marqueurs de localisation, munis d'une source d'énergie et d'un récepteur, et répartis dans le local où se trouvent les objets à rechercher. Lorsque le transpondeur passif lié à l'objet recherché émet un signal, les marqueurs se trouvant à son voisinage reçoivent ce signal et émettent un son permettant à la personne de localiser la
40 partie du local où se trouve l'objet recherché. Il est même prévu que les marqueurs

- 5 transmettent au système portatif une information indiquant la distance entre le marqueur et le transpondeur.

Un tel dispositif n'est pas sans poser quelques problèmes de mise en œuvre. En premier lieu, si la puissance du signal émis par le transpondeur passif est mal
10 adaptée, il est possible qu'il active plusieurs marqueurs placés à son voisinage, voire tous les marqueurs situés dans le local, ce qui ôte toute pertinence à l'information transmise, ou bien au contraire qu'il n'en active aucun. En pratique, ces risques imposent des plages de fonctionnement étroites pour les transpondeurs et les marqueurs, plages d'autant plus difficiles à respecter que les transpondeurs
15 passifs sont tributaires pour leur énergie de la puissance du signal électromagnétique fourni par la balise d'émission intégrée au dispositif d'interrogation portatif, distance qui varie elle-même avec la distance séparant la balise du transpondeur.

- 20 En conséquence, la disposition des balises et des marqueurs par rapport aux transpondeurs doit être particulièrement étudiée de manière à répondre à certains critères spatiaux, ce qui impose des contraintes inutiles quant à la disposition des objets dans l'espace de rangement. De plus, chaque marqueur doit disposer d'un dispositif de traitement des signaux en provenance des transpondeurs passifs, qui
25 soit suffisamment sophistiqué pour effectuer une discrimination entre les signaux en provenance d'étiquettes proches et les signaux en provenance d'étiquettes éloignées, d'où un coût élevé.

D'une manière plus générale, le dispositif a l'inconvénient de réunir matériellement
30 les moyens de réception des signaux émis par les étiquettes aux moyens de signalisation sonore ou visuelle. Or la densité spatiale et la localisation nécessaires pour remplir la fonction de localisation de l'étiquette est généralement sans rapport avec celle nécessaire à sa signalisation. Si par exemple un algorithme de radiogoniométrie est appliqué, il est possible dans certaines conditions de
35 déterminer une position dans un plan à partir de trois récepteurs, avec une résolution spatiale excellente à l'intérieur du triangle formé par les récepteurs. Si l'on ne dispose pas de moyens de visualisation sonore ou visuelle répartis à l'intérieur du triangle constitué par les trois récepteurs, avec une densité correspondant à la résolution spatiale de la localisation, on perd une partie importante de l'information.

- 5 En d'autres termes, les marqueurs réalisent un mauvais compromis entre les besoins de localisation et les besoins de signalisation.

Objet de l'invention

- 10 L'invention vise à permettre la localisation d'objets porteurs de transpondeurs, dans un local de dimensions quelconques, de manière simple et compatible à la fois avec la technologie des transpondeurs actifs et des transpondeurs passifs.

15 Selon l'invention, ce problème est résolu grâce à un système de repérage et de localisation d'objets disposés dans un espace de rangement, comportant :

- un transpondeur associé à chaque objet, muni d'un code d'identification de l'objet associé,
- des moyens de repérage aptes à localiser un transpondeur donné à partir d'un signal émis par ce transpondeur,
- 20 • un système d'indication physiquement indépendant des objets à repérer et des transpondeurs, et muni d'organes d'indication répartis dans l'espace de rangement,

et qui comporte en outre

- une base de données permettant de déterminer, pour chaque
25 emplacement dans l'espace de rangement, un ou plusieurs desdits organes d'indication situés à proximité dudit emplacement,
- des moyens de commande aptes à interroger les moyens de repérage sur l'emplacement d'un transpondeur correspondant à un code d'identification donné, à consulter la base de données pour déterminer le
30 ou lesdits organes d'indication correspondant à l'emplacement déterminé par les moyens de repérage et à activer le ou lesdits organes d'indication situés à proximité.

35 L'expression "physiquement indépendant" signifie que matériellement, l'emplacement du système d'indication ne varie pas lorsque sont déplacés les objets dans l'espace de rangement.

De préférence, la base de données permet de déterminer, pour chaque emplacement dans l'espace de rangement, un ou plusieurs desdits organes
40 d'indication permettant de baliser un chemin d'accès jusqu'au dit emplacement et

5 les moyens de commande sont aptes à activer le ou lesdits organes d'indication
balisant un chemin d'accès entre un point prédéterminé et le ou les organes
d'indication situés à proximité du transpondeur. Une telle disposition permet de
localiser aisément l'objet recherché dans un espace de rangement de grandes
dimensions et de structure complexe. Il permet également un repérage efficace
10 indépendamment de la puissance du signal émis par les organes d'indication.

La flexibilité de mise en œuvre de l'invention est accrue si le système d'indication
est physiquement indépendant des moyens de repérage.

15 Dans son principe, et c'est là un avantage décisif, l'invention est applicable à tout
type de transpondeurs, ce qui laisse une grande flexibilité dans la gestion du
matériel. Naturellement, l'invention est particulièrement avantageuse lorsque les
transpondeurs sont des transpondeurs passifs, puisqu'elle permet de suppléer
l'insuffisance de puissance de ce type de transpondeurs, qui limite le degré de
20 perception directement accessible aux sens humains. Dans ce cas, on prévoit que
les moyens de repérage comportent des moyens d'émission d'un signal d'appel
et qu'au moins l'un des transpondeurs soit un transpondeur passif muni de moyens
de réception dudit signal d'appel et de moyens d'émission, les moyens de
réception étant aptes à extraire du signal reçu l'énergie nécessaire à l'activation des
25 moyens d'émission.

Préférentiellement, les moyens de repérage comportent une pluralité de balises
de réception, chaque balise de réception ayant un champ de réception spatial
déterminé, et les moyens de commande sont reliés aux balises de réception des
30 moyens de repérage par l'intermédiaire d'un multiplexeur. Ceci permet de limiter la
complexité du matériel constituant le système, et de regrouper certaines unités de
traitement du signal, notamment la fonction modulateur-démodulateur, en amont du
multiplexeur. De manière analogue, on peut prévoir que les moyens de repérage
comportent une pluralité de balises d'émission, chaque balise d'émission ayant un
35 champ de réception spatial déterminé, et que les moyens de commande soient
reliés aux balises d'émission des moyens de repérage par l'intermédiaire d'un
multiplexeur. Alternativement, les moyens de commande peuvent être reliés aux
balises de réception et/ou d'émission des moyens de repérage par l'intermédiaire
d'un réseau, offrant alors l'avantage d'une interrogation simultanée de l'ensemble

5 des balises, donc d'une réduction de la durée de recherche dans les installations de grandes dimensions.

Préférentiellement, les signaux émis et reçus sont des signaux électromagnétiques. Les signaux peuvent être par exemple des infrarouges ou
10 des signaux hertziens.

Le réseau de balises peut être plus ou moins dense, suivant la topographie de l'espace de rangement, la résolution spatiale recherchée et la méthode de localisation.

15 Diverses méthodologies peuvent être mises en œuvre afin de déterminer la position d'un transpondeur donné par rapport aux balises. Dans le cas de signaux radiofréquence par exemple, on sait que la puissance du signal reçu par l'antenne constituant le récepteur du transpondeur est fonction de la distance entre celui-ci et
20 l'antenne de la balise émettrice. On peut donc prévoir que le transpondeur comporte un récepteur radiofréquence, des moyens de mesure de la puissance du signal d'appel émis par la balise d'émission, et qu'il émette en réponse au signal d'appel de la balise d'émission, un signal de réponse codant la valeur de la puissance du signal d'appel tel que reçu par le transpondeur, par exemple sous
25 forme numérique. Alternativement, la balise d'émission peut elle-même mesurer l'énergie ou la puissance du signal absorbé par le transpondeur et en déduire son éloignement, cette solution offrant l'avantage de pouvoir être mise en œuvre avec des transpondeurs banalisés.

30 On peut faire également appel à une méthode de détermination de position en tout ou rien, en analysant la configuration des antennes qui "voient" ou ne "voient" pas le transpondeur.

On peut également faire appel à une méthode classique de radiogoniométrie
35 utilisant plusieurs radiogoniomètres espacés de position connue pour déterminer la position de la source constituée par le transpondeur de l'étiquette, activé par une balise émettrice.

Suivant la résolution et la fiabilité souhaitées, on peut cumuler plusieurs des
40 méthodes précédentes.

5

Le type d'organe d'indication doit être adapté à l'environnement de l'espace de rangement. Préférentiellement, les organes d'indications comportent des organes de visualisation, tels que de diodes électroluminescentes ou des écrans LCD, et/ou des organes d'émission acoustique.

10

Description sommaire des dessins

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés sur lesquels :

15

- la figure 1 représente un schéma de fonctionnement de l'invention ;
- les figures 2a à 2c représentent différents modes de fonctionnement des antennes utilisées dans l'invention ;
- la figure 3 représente un deuxième mode de réalisation de l'invention.

20

Description d'un mode de réalisation préférentiel

En référence à la figure 1, une collection d'objets 10 est disposée sur une étagère 12 constituant un espace de rangement.

25

Chaque objet est muni d'une étiquette 14 comportant un transpondeur passif 16, muni d'une antenne pouvant prendre la forme d'une bobine, et d'un code d'identification de l'objet associé. On parlera ici d'étiquette pour désigner un support matériel de forme quelconque, qui peut être matériellement fixé, de manière amovible ou non, sur l'objet auquel il est associé. Ce type d'étiquette, également dénommé "tag", est bien connue de l'homme du métier.

30

Des antennes 18 constituées par des bobines sont disposées de manière à balayer l'espace de rangement 12. Chacune des antennes 18 est reliée à un amplificateur adaptateur d'antenne 20.

35

Un modulateur démodulateur 24 est relié aux amplificateurs d'antenne 20 par l'intermédiaire d'un ensemble multiplexeur démultiplexeur 22. Le tout est piloté par un microcontrôleur 26 muni d'une interface de communication homme-machine 28.

40

5

L'étagère 12 est munie de voyants 30 à diode électroluminescentes, situés à proximité immédiate des objets à repérer 10. Au microcontrôleur 26 est associée une base de données 32 faisant correspondre à chaque voyant 30 une ou plusieurs régions de l'espace de rangement 12. Le microcontrôleur 26 pilote des
10 moyens de commande 34 de l'allumage des voyants 30. Il n'y a pas nécessairement autant de voyants 30 que d'objets 10 puisque les voyants 30 sont physiquement indépendants des objets 10. La densité des voyants 30 sera choisie en fonction de la résolution spatiale de la localisation et des besoins de l'application. Dans certaines circonstances, il y aura plus de voyants 30 que
15 d'objets 10, notamment lorsque certains des objets 10 rangés sont volumineux ou que l'espace de rangement est partiellement vide. Dans d'autres cas, le nombre d'objets 10 sera supérieur au nombre de voyants 30, et il restera à la personne à effectuer une recherche manuelle de l'objet 10 dans le voisinage immédiat du voyant 30. On peut d'ailleurs prévoir que tous les voyants 30 cernant la zone à
20 l'intérieur de laquelle se trouve l'objet recherché 10, soient illuminés simultanément par le microcontrôleur 26, afin de faciliter la délimitation de la zone de recherche.

La technologie des antennes et des transpondeurs dépend des besoins de l'application. Dans les technologies utilisant par exemple la fréquence de 13.56
25 MHz ou 125kHz, la distance antenne-étiquette maximale va usuellement de quelques mm à environ 1 mètre. Dans la technologie à 4.5 GHz, la distance de lecture peut atteindre quelques mètres avec une étiquette active. La disposition spatiale des antennes dépend de l'application. Leurs champs d'action peuvent être totalement distincts, comme illustré par la figure 2a, ou bien se chevaucher
30 partiellement comme illustré par la figure 2b ou bien être organisé de façon à permettre une recherche dichotomique, comme illustré par la figure 2c.

La position de l'objet peut être déterminée plus ou moins précisément par diverses méthodes connues qui peuvent être utilisées alternativement ou en
35 combinaison.

Suivant une première méthode, on détermine la position d'une étiquette 14 le long d'un axe de coordonnées en équipant chaque extrémité du tronçon concerné avec une antenne émettrice 18. Chaque antenne 18 émet successivement un champ
40 électromagnétique dont l'amplitude sur l'axe de la bobine décroît en fonction de la

5 distance au plan de l'antenne émettrice 18. On détermine la position de l'étiquette 14 sélectionnée donc de l'objet recherché 10 sur cet axe en analysant la variation de charge de la bobine réceptrice du transpondeur 16 vue par chacune des deux bobines.

10 Suivant une variante de cette méthode, les étiquettes 14 sont capables de mesurer elles-mêmes le champ induit reçu et de le communiquer à l'émetteur par voie de codage numérique.

15 Suivant une deuxième méthode, on dispose d'un réseau de balises ayant chacune un champ d'action donné le long d'un axe. On détermine la position de l'antenne le long d'un axe, en analysant la configuration des balises qui "voient" ou ne "voient" pas l'étiquette, par une approche en "tout ou rien". On détermine pas à pas pour chaque balise activée successivement, si l'étiquette recherchée répond au signal de la balise, puis on détermine la position de l'étiquette à partir de la
20 configuration des balises ayant pu communiquer avec elle.

Les procédés de localisation dans un plan peuvent être déduits des précédents, soit en découpant le plan en bandes linéaires parallèles adjacentes, soit en le
25 découpant de manière matricielle avec deux réseaux de bandes linéaires perpendiculaires.

Le système fonctionne de la manière suivante.

30 Un requérant 36 fournit au microcontrôleur 26 un ordre de recherche d'un objet particulier, soit en entrant directement le code de l'objet à rechercher sur l'interface 28, soit en l'identifiant d'une manière permettant au microcontrôleur 26 de retrouver le code associé par recherche dans la base de données. Le microcontrôleur 26 active selon un protocole quelconque les antennes 18, jusqu'à identifier la ou les antennes par lesquelles a été reconnu le code recherché. Le modulateur
35 démodulateur 24 se charge de la transformation des ordres du microcontrôleur 26 en activation analogique des antennes 18, et de la conversion des signaux analogiques reçus en signaux numériques compréhensibles par le microcontrôleur 26. Le microcontrôleur, interprète les résultats fournis par les antennes 18 et détermine par un algorithme quelconque la position de l'objet recherché, à partir
40 des données stockées dans la base de données 32. Il avertit le requérant 36 au

- 5 travers de l'interface 28 et commande l'activation du voyant 30 lumineux le plus proche de la position déterminée par l'intermédiaire de la commande d'allumage 34. Dans le cas où la recherche est infructueuse, l'interface 28 fournit un message visuel ou auditif indiquant que l'objet est introuvable.
- 10 Selon une variante de réalisation, le microcontrôleur 26 commande l'activation d'un ensemble de voyants lumineux 30 permettant de baliser un chemin d'accès entre l'organe de communication et l'objet. L'illumination des voyants peut être permanente ou bien animée de manière à provoquer une impression visuelle de défilement qui aboutit à l'objet recherché. Dans le cas où l'organe de communication
- 15 homme machine 28 est lui-même mobile, il est lui-même muni d'une étiquette à transpondeur, de façon que le microcontrôleur puisse également déterminer sa position dans l'espace de rangement et commander l'activation sélective des voyants balisant le chemin allant de l'organe de communication mobile à l'objet.
- 20 La base de donnée 32 associant les voyants 30 à des zones de l'espace de rangement, peut être constituée par apprentissage si les voyants sont eux-mêmes munis d'étiquettes à transpondeur.

La figure 3 représente un deuxième mode de réalisation de l'invention, qui se

25 distingue du premier par le fait que les balises 18 sont connectées en réseau par l'intermédiaire d'une commande de réseau 22a. Ceci permet naturellement une plus grande rapidité d'accès à l'information pertinente lorsque le nombre de balises augmente.

- 30 La description précédente est donnée à titre non limitatif et diverses variations sont possibles. En particulier, l'invention peut également être mise en œuvre avec des transpondeurs actifs, dont la source d'énergie propre n'est pas utilisée pour obtenir une manifestation directe de l'étiquette, mais pour amplifier le signal émis à destination des antennes. Cette variante permet de limiter le nombre ou la
- 35 sensibilité des balises d'émission et de réception.

Le système de repérage selon l'invention permet également d'accéder

40 immédiatement au document cherché, de faciliter le rangement du document sorti, et de faciliter le classement de nouveaux documents.

5

Dans le cas de rangement de document connu, le système de repérage aura donc pour rôle de désigner à l'utilisateur l'endroit où le document doit être rangé. La base de donnée 32 a été renseignée à cet effet sur l'emplacement où le document à ranger a le droit de figurer, par exemple:

10

- le seul endroit autorisé est celui qu'occupait le dossier avant son extraction
- un algorithme de classification détermine l'endroit approprié au rangement en analysant les endroits occupés par les autres documents

15

Plusieurs procédures de rangement sont envisageables:

20

- l'utilisateur sélectionne par informatique le document à ranger,
- l'utilisateur fait identifier par le système le document à ranger en le mettant à proximité d'une boucle inductive (lecteur) spécifique ou banalisée. L'emploi d'un lecteur mobile est envisageable

Le système de localisation est capable d'effectuer l'opération inverse du repérage, en l'occurrence :

25

- à partir du code du document, indiquer l'emplacement où celui-ci doit être rangé,
- alerter l'utilisateur qui met le document à un endroit non approprié par un signal lumineux et /ou sonore

30

Dans le cas de rangement d'un document nouveau, l'utilisateur renseigne la base de donnée 32 avec les caractéristiques du document nouveau. La base de donnée 32 ou un logiciel associé choisit l'endroit où le document doit être rangé et l'indique à l'utilisateur. Le système vérifie alors que le nouveau document (reconnaissable par un code inconnu jusqu'alors) est bien introduit dans l'espace approprié.

35

La vérification du classement s'effectue par un contrôle permanent du système de l'état de la base de données 32, et peut avertir l'utilisateur des entrées et sorties manuelles de documents, de la cohérence du classement, des défauts constatés

5 par exemple des codes d'étiquettes non connus, ou des erreurs de lecture anormales (pouvant anticiper un défaut de fonctionnement).

Le système de localisation selon l'invention est donc capable de localiser non seulement un document identifié par son code transpondeur, mais aussi
10 l'emplacement où un document identifié par son code transpondeur ou autre information doit être rangé selon une logique prédéfinie.

Lorsqu'un document est déplacé, le système peut suivre le document tant qu'il reste dans le champ d'une boucle. Toutefois, en fonction de la distribution des
15 boucles, l'utilisateur peut déduire des informations concernant la position du document, même s'il a quitté le champ des boucles. Par exemple, le passage et le sens de passage par une porte peut être déduit des positions successives de l'objet dans le champ de boucles disposées sur le passage de la porte.

20 Selon un développement de l'invention, des boucles d'interdiction peuvent être agencées aux portes de sortie des bibliothèques. Lorsqu'un ouvrage prêté est "sorti" de l'étagère, l'étiquette est renseignée par écriture d'une information définie. La boucle sentinelle située à la sortie du local peut donc détecter dans son champ
25 les étiquettes non autorisées à "sortir".

Dans le cas d'étiquettes à lecture seule, l'information d'autorisation est enregistrée au niveau de l'ordinateur de gestion, et le lecteur sentinelle sert à communiquer à l'ordinateur les codes des étiquettes traversant son champ. L'ordinateur se charge
30 alors de provoquer l'alarme s'il y a lieu.

Dans ces deux derniers exemples, on analyse les positions successives des objets par rapport à l'espace de rangement, qui est alors étendu aux espaces de circulation, ce qui permet de déduire la position probable de l'objet à chaque
35 instant.

Une autre application est celle de la recherche d'un document égaré. Lorsqu'un dossier est absent de son logement habituel, il est parfois introuvable, car

- 5 camouflé sous une pile de documents. Un lecteur mobile peut alors permettre de le localiser. Ce lecteur peut être renseigné sur le code d'identification recherché par le système de localisation via une liaison avec ou sans contact.

- 10 Les procédés de localisation décrits n'excluent pas l'emploi d'autres procédés. La localisation des étiquettes peut être effectuée par exemple par radiogonométrie à partir de trois radiogoniomètres délimitant l'espace de rangement. Les antennes d'émission et de réception peuvent être spatialement espacées.

5 REVENDICATIONS

10

1. Système de repérage et de localisation d'objets (10) disposés dans un espace de rangement, comportant :

- 15 • un transpondeur (16) associé à chaque objet (10), muni d'un code d'identification de l'objet associé,
- des moyens de repérage (18) aptes à localiser un transpondeur donné (16) à partir d'un signal émis par ce transpondeur (16),
- 20 • un système d'indication (30) physiquement indépendant des objets à repérer (10) et des transpondeurs (16), et muni d'organes d'indication (30) répartis dans l'espace de rangement,

caractérisé en ce qu'il comporte en outre

- 25 • une base de données (32) permettant de déterminer, pour chaque emplacement dans l'espace de rangement, un ou plusieurs desdits organes d'indication (30) situés à proximité dudit emplacement,
- des moyens de commande (26) aptes à interroger les moyens de repérage (18) sur l'emplacement d'un transpondeur (16) correspondant à un code d'identification donné, à consulter la base de données (32) pour déterminer le ou lesdits organes d'indication (30) correspondant à
- 30 l'emplacement déterminé par les moyens de repérage (18) et à activer le ou lesdits organes d'indication (30) situés à proximité.

2. Système de repérage et de localisation d'objets selon la revendication 1, caractérisé en ce que

- 35 • la base de données (32) permet de déterminer, pour chaque emplacement dans l'espace de rangement, un ou plusieurs desdits organes d'indication permettant de baliser un chemin d'accès jusqu'au dit emplacement ;

- 5 • les moyens de commande (26) sont aptes à activer le ou lesdits organes d'indication (30) balisant un chemin d'accès entre un point prédéterminé et le ou les organes d'indication (30) situés à proximité du transpondeur (14).

10

3. Système de repérage et de localisation d'objets selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système d'indication est physiquement indépendant des moyens de repérage (18).

15

4. Système de repérage et de localisation d'objets selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que

- les moyens de repérage (18) comportent des moyens d'émission d'un signal d'appel;
- 20 • au moins l'un des transpondeurs (16) est un transpondeur passif muni de moyens de réception dudit signal d'appel et de moyens d'émission d'un signal de réponse, les moyens de réception étant aptes à extraire du signal reçu l'énergie nécessaire à l'activation des moyens d'émission du signal de réponse.

25

5. Système de repérage et de localisation d'objets selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que

- les moyens de repérage comportent une pluralité de balises de réception, chaque balise de réception ayant un champ de réception spatial déterminé,
- 30 • les moyens de commande sont reliés aux balises de réception des moyens de repérage par l'intermédiaire d'un multiplexeur ou d'un réseau.

35

6. Système de repérage et de localisation d'objets selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que

- les moyens de repérage comportent une pluralité de balises d'émission (18), chaque balise d'émission ayant un champ de réception spatial déterminé,
- 40

- 5 • les moyens de commande sont reliés aux balises d'émission (18) des
 moyens de repérage par l'intermédiaire d'un multiplexeur (22) ou d'un
 réseau.
- 10 7. Système de repérage et de localisation d'objets selon l'une quelconque des
 revendications précédentes, caractérisé en ce que les signaux émis et reçus
 sont des signaux électromagnétiques.
- 15 8. Système de repérage et de localisation d'objets selon l'une quelconque des
 revendications précédentes, caractérisé en ce que les organes d'indications (30)
 comportent des organes de visualisation, tels que de diodes
 électroluminescentes ou des écrans LCD, et/ou des organes d'émission
 acoustique.
- 20
9. Procédé de repérage et de localisation d'objets mettant en œuvre un système
 selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on
 localise le transpondeur associé à l'objet recherché en analysant la configuration
25 des antennes qui "voient" ou ne "voient" pas le transpondeur, par une approche
 en "tout ou rien".
10. Procédé de repérage et de localisation d'objets mettant en œuvre un système
30 selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on
 localise le transpondeur associé à l'objet recherché par mesure de l'énergie
 absorbée par le transpondeur.
- 35 11. Procédé de repérage et de localisation d'objets mettant en œuvre un système
 selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on
 renseigne la base de données (32) sur l'emplacement où un document identifié
 par le code d'identification du transpondeur (16) doit être rangé selon une
 procédure prédéterminée.
- 40

5

12. Procédé de repérage et de localisation selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'on sélectionne par informatique le document à ranger en fournissant un ordre de sélection au microcontrôleur (26).

10

13. Procédé de repérage et de localisation selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'on positionne le document à ranger à proximité d'une boucle inductive spécifique des moyens de repérage (18) pour faire identifier ledit document par les moyens de commande (26).

15

THIS PAGE BLANK (USPTO)